




CONNECTOR FOR CARD

Patent number: JP2001351735
Publication date: 2001-12-21
Inventor: NOGAMI DAISUKE
Applicant: HIROSE ELECTRIC CO LTD
Classification:
- international: H01R13/639; B42D15/10; G06K17/00; H01R13/635; H01R13/64; H01R12/18
- european:
Application number: JP20000172254 20000608
Priority number(s):

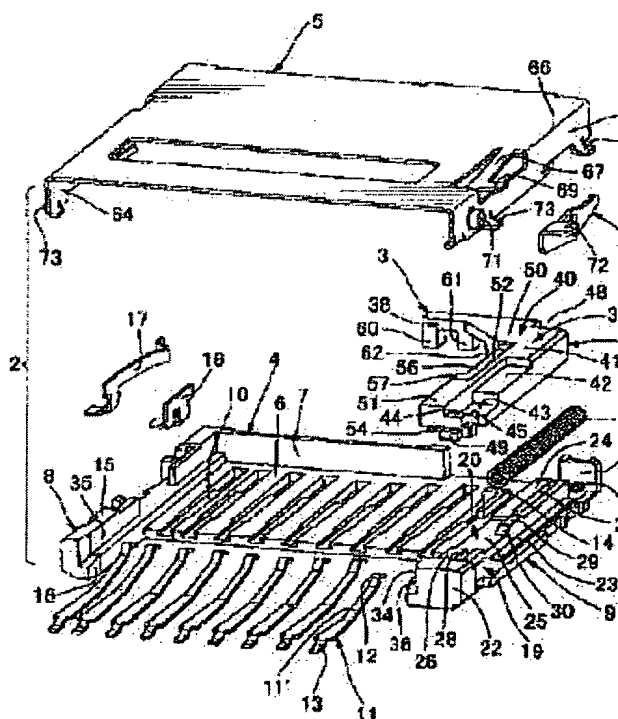
Also published as:

 EP1162701 (A2)
 US6394827 (B2)
 US2001055897 (A)

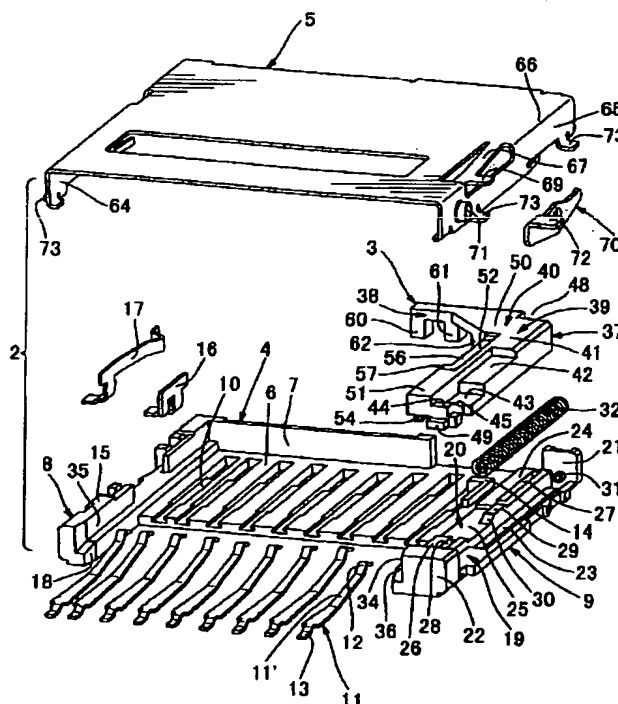
Abstract of JP2001351735

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a connector for a card, capable of reducing the number of parts, simplifying its mechanism, and miniaturizing an apparatus.

SOLUTION: This connector is equipped with a case 2 for holding a card 1, so that it can be inserted and removed, a sliding means 3 provided in the case and slidably formed while holding the card in the inserting and removing direction of the card, and energizing means 32 for energizing the sliding means in the extracting direction of the card, a locking means 67 formed in the case and locked to the sliding means, if the card is inserted in the case, and a lock releasing means 70 capable of releasing the locking condition of the locking means to the sliding means by operating from the wider surface side of the case. The card is held in the case by the locking means locked to the sliding means, and the locking condition of the locking means to the sliding means is released by the operation of the locking means.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カードと回路基板を電氣的に接続するカード用コネクタにおいて、
カードを挿脱可能に保持するケースと、
該ケース内に設けられ、前記カードの挿脱方向に該カードを伴いスライド可能に形成されたスライド手段と、
該スライド手段を前記カードの抜脱方向に付勢する付勢手段と、
前記ケースに形成され、前記カードを前記ケースに挿入すると前記スライド手段に掛止するロック手段と、
前記ケースの幅広面側から操作することにより、前記ロック手段の前記スライド手段に対する掛止状態を解除可能なロック解除手段と、を備えたことを特徴とするカード用コネクタ。

【請求項 2】 前記ケースは、所要数の端子を備えた絶縁体製のケース本体と、該ケース本体に被嵌可能な金属製のケースカバーとを備え、該ケースカバーは前記ケースを前記回路基板に固定可能な固定金具を備えている請求項 1 に記載のカード用コネクタ。

【請求項 3】 前記ロック手段は、前記スライダに掛止可能な掛止部を備え、弾性変形可能なように前記ケースの幅広面側に片持ち梁状に形成されたストッパ部であり、
前記ロック解除手段は、押圧操作により、支点を中心に回転し、該回転に伴い前記支点を挟んで前記押圧操作部の反対側部分が前記ストッパ部を持上げ、前記掛止部の前記スライダに対する掛止状態を解除するように構成されているロック解除レバーである請求項 1 又は請求項 2 に記載のカード用コネクタ。

【請求項 4】 前記ロック解除レバーの回転範囲を規制する回転規制手段をさらに備え、前記ロック解除レバーは前記ストッパ部の動きを規制可能に設けられている請求項 3 に記載のカード用コネクタ。

【請求項 5】 カードと回路基板を電氣的に接続するカード用コネクタにおいて、
カードを挿脱可能に保持するケースと、
該ケース内に設けられ、前記カードの挿脱方向に該カードを伴いスライド可能に形成されたスライド手段と、
該スライド手段を前記カードの抜脱方向に付勢する付勢手段と、を備え、前記スライド手段は、前記カードの挿脱方向に沿って片持ち梁状に延出し、先端部に内側に突出する突起部が形成されたカード抜け止め部を備え、
前記ケースは前記カード抜け止め部の外側に当接可能に形成された凸部を備え、
側面に切欠部を有するカードを前記ケースに挿入すると、前記突起部が前記切欠部に嵌合し、カードを所定位置に挿入した時に前記凸部が前記カード抜け止め部の外側方向への動きを拘束するように構成されていることを特徴とするカード用コネクタ。

【請求項 6】 前記カード抜け止め部は下側に突出する

突起部をさらに備え、

前記凸部は前記カードの挿入方向に沿って上り勾配の傾斜面を備え、

側面に切欠部を有しないカードを前記ケースに挿入すると、前記カード抜け止め部が外側に弾性変形した状態で前記下側突起部が前記傾斜面に沿って摺動し、前記カード抜け止め部が上方に弾性変形するように構成されている請求項 5 に記載のカード用コネクタ。

【請求項 7】 前記カード抜け止め部は掛止部をさらに備え、

側面に切欠部を有しないカードを前記ケースに挿入すると、前記カード抜け止め部が外側に弾性変形し、前記掛止部が前記凸部に係止するように構成されている請求項 5 に記載のカード用コネクタ。

【請求項 8】 前記スライド手段は、前記ケースに挿入される前記カードの前端部に当接するカード当接部と、前記カードの挿脱方向に沿ってスライド可能に形成された案内部とを備えている請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 の請求項に記載のカード用コネクタ。

【請求項 9】 前記カード当接部は前記ケース側端子間を摺動可能に形成された支持壁を備え、前記ケースは前記支持壁の摺動を案内する突起部を備え、カードの挿入方向を誤った場合に前記カードが前記突起部により挿入不能になる請求項 8 に記載のカード用コネクタ。

【請求項 10】 カードと回路基板を電氣的に接続するカード用コネクタにおいて、
カードを挿脱可能に保持するケースと、
該ケース内に設けられ、前記カードの挿脱方向に該カードを伴いスライド可能に形成されたスライド手段と、
該スライド手段を前記カードの抜脱方向に付勢する付勢手段と、を備え、
前記スライド手段は、前記カードの挿脱方向に沿って片持ち梁状に延出し、先端部に設けられ内側に突出する突起部と、下方に延出し前記ケースに当接する当接部とを有するカード抜け止め部を備え、
前記ケースはカードの挿脱方向に沿って形成された溝部を備え、

側面に切欠部を有するカードを前記ケースに挿入すると、前記突起部が前記切欠部に嵌合し、前記当接部は上方に弾性変形した状態で前記ケースに当接しつつ摺動し、カードを所定位置まで挿入した時に前記当接部が前記溝部に嵌合することにより、前記カード抜け止め部の外側方向への動きを拘束し、
側面に切欠部を有しないカードを前記ケースに挿入すると、前記カード抜け止め部が外側に弾性変形し、前記当接部は前記溝部に嵌合することなく前記溝部の外側を前記ケースに沿って摺動するように構成されていることを特徴とするカード用コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カードと回路基板とを電氣的に接続するために使用されるカード用コネクタ、特に、携帯用機器に用いられるカードを挿脱可能に保持するためのカード用コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種のカード用コネクタとしては、特開昭59-149576号公報や特開平11-135192号公報に記載されているものがある。

【0003】特開昭59-149576号公報に記載されているものは、挿入されたカードに当接して摺動するイジェクト部材と、該イジェクト部材を前記カードの抜脱方向に付勢するバネと、カードの装着位置で前記イジェクト部材をロックする回転支体と、前記イジェクト部材のロック状態を解除するイジェクトレバーとを備えた構成を有している。そして、前記カードを所定位置に装着するには、前記カードを挿入口から挿入し押込み、前記イジェクト部材を前記回転支体によりロックさせ、また、前記カードを抜脱するには、前記イジェクトレバーを押圧することにより前記回転支体を転倒させ、前記イジェクト部材のロック状態を解除させ、前記バネの付勢力により前記カードを押し出すようになっている。

【0004】また、特開平11-135192号公報に記載されているものは、ボディと、カードと共に前記ボディ内に押込まれるスライダと、該スライダと前記ボディとの間に介在されたばね体と、カム部とピン部材とからなるカム機構とを備え、該カム機構が前記スライダのロック及びロック解除機構として機能し、カードの挿脱をいずれもカードの端部の押圧動作、いわゆるプッシュ・プッシュ操作によって行うものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、特開昭59-149576号公報や特開平11-135192号公報に記載されているものは、カードの挿脱機構、特に、前記イジェクト部材や前記スライダのロック及びロック解除機構が複雑で、構成する部品点数が多く、機器の小型化、製造コストの低減化が図り難いといった問題があった。

【0006】また、いずれの場合も、カードの挿脱操作をカードの挿脱面側から行うようになっているが、通常、前述したカード用コネクタが使用される携帯用機器のカードの挿脱面は狭くなっており、カードの挿脱操作が行ない難いといった問題もあった。

【0007】さらに、特開平11-135192号公報に記載されているようなプッシュ・プッシュ操作によりカードの挿脱を行うコネクタでは、カードの端部を携帯用機器本体面より突出させておく必要があるため、携帯用機器を落下等させた場合にカードが損傷したり、カードが誤って飛び出す虞れがあり、また、デザイン上の制約ともなっていた。さらにまた、プッシュ・プッシュ操作方式では、カードの挿入方向に遊びの空間が必要とな

り、その分、奥行き寸法を余分に確保する必要があり、また、カード挿脱時のカード側接点とコネクタ側接点の擦れる長さが長くなるため、各接点の寿命が短くなるといった問題があった。

【0008】本発明は上記課題を解決すべくなされたものであり、部品点数の低減化、機構の簡素化を図り、コストの低減化、機器の小型化の可能なカード用コネクタを提供するものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、カードと回路基板を電氣的に接続するカード用コネクタにおいて、カードを挿脱可能に保持するケースと、該ケース内に設けられ、前記カードの挿脱方向に該カードを伴いスライド可能に形成されたスライド手段と、該スライド手段を前記カードの抜脱方向に付勢する付勢手段と、前記ケースに形成され、前記カードを前記ケースに挿入すると前記スライド手段に掛止するロック手段と、前記ケースの幅広面側から操作することにより、前記ロック手段の前記スライド手段に対する掛止状態を解除可能なロック解除手段とを備えたことを特徴とする。

【0010】好適な態様としては、前記ケースは、所要数の端子を備えた絶縁体制のケース本体と、該ケース本体に被嵌可能な金属製のケースカバーとを備え、該ケースカバーは前記ケースを前記回路基板に固定可能な固定金具を備えている。

【0011】また、前記ロック手段は、前記スライダに掛止可能な掛止部を備え、弾性変形可能なように前記ケースの幅広面側に片持ち梁状に形成されたストッパ部であり、前記ロック解除手段は、押圧操作により、支点を中心に回転し、該回転に伴い前記支点を挟んで前記押圧操作部の反対側部分が前記ストッパ部を持上げ、前記掛止部の前記スライダに対する掛止状態を解除するように構成されているロック解除レバーである。

【0012】さらに、前記ロック解除レバーの回転範囲を規制する回転規制手段をさらに備え、前記ロック解除レバーは前記ストッパ部の動きを規制可能に設けられている。

【0013】また、本発明は、カードと回路基板を電氣的に接続するカード用コネクタにおいて、カードを挿脱可能に保持するケースと、該ケース内に設けられ、前記カードの挿脱方向に該カードを伴いスライド可能に形成されたスライド手段と、該スライド手段を前記カードの抜脱方向に付勢する付勢手段とを備え、前記スライド手段は、前記カードの挿脱方向に沿って片持ち梁状に延出し、先端部に内側に突出する突起部が形成されたカード抜け止め部を備え、前記ケースは前記カード抜け止め部の外側に当接可能に形成された凸部を備え、側面に切欠部を有するカードを前記ケースに挿入すると、前記突起部が前記切欠部に嵌合し、カードを所定位置に挿入した時に前記凸部が前記カード抜け止め部の外側方向への動

きを拘束するように構成されていることを特徴とする。

【0014】好適な態様としては、前記カード抜け止め部は下側に突出する突起部をさらに備え、前記凸部は前記カードの挿入方向に沿って上り勾配の傾斜面を備え、側面に切欠部を有しないカードを前記ケースに挿入すると、前記カード抜け止め部が外側に弾性変形した状態で前記下側突起部が前記傾斜面に沿って摺動し、前記カード抜け止め部が上方に弾性変形するように構成されている。

【0015】また、前記カード抜け止め部は掛止部をさらに備え、側面に切欠部を有しないカードを前記ケースに挿入すると、前記カード抜け止め部が外側に弾性変形し、前記掛止部が前記凸部に係止するように構成されている。

【0016】さらに、前記スライド手段は、前記ケースに挿入される前記カードの前端部に当接するカード当接部と、前記カードの挿脱方向に沿ってスライド可能に形成された案内部とを備えている。

【0017】さらにまた、前記カード当接部は前記ケース側端子間を摺動可能に形成された支持壁を備え、前記ケースは前記支持壁の摺動を案内する突起部を備え、カードの挿入方向を誤った場合に前記カードが前記突起部により挿入不能になる。

【0018】さらに、本発明は、カードと回路基板を電氣的に接続するカード用コネクタにおいて、カードを挿脱可能に保持するケースと、該ケース内に設けられ、前記カードの挿脱方向に該カードを伴いスライド可能に形成されたスライド手段と、該スライド手段を前記カードの抜脱方向に付勢する付勢手段とを備え、前記スライド手段は、前記カードの挿脱方向に沿って片持ち梁状に延出し、先端部に設けられ内側に突出する突起部と、下方に延出し前記ケースに当接する当接部とを有するカード抜け止め部を備え、前記ケースはカードの挿脱方向に沿って形成された溝部を備え、側面に切欠部を有するカードを前記ケースに挿入すると、前記突起部が前記切欠部に嵌合し、前記当接部は上方に弾性変形した状態で前記ケースに当接しつつ摺動し、カードを所定位置まで挿入した時に前記当接部が前記溝部に嵌合することにより、前記カード抜け止め部の外側方向への動きを拘束し、側面に切欠部を有しないカードを前記ケースに挿入すると、前記カード抜け止め部が外側に弾性変形し、前記当接部は前記溝部に嵌合することなく前記溝部の外側を前記ケースに沿って摺動するように構成されていることを特徴とする。

【0019】上記構成において、前記カードを前記ケースに挿入すると、前記ロック手段が前記スライド手段に掛止することにより、前記カードが前記ケース内に保持される。また、前記ロック解除手段の操作により、前記ロック手段の前記スライド手段に対する掛止状態が解除され、前記カードが抜脱される。

【0020】

【発明の実施の形態】図面を参照しつつ、本発明の実施の実施の形態を説明する。

【0021】図1～図18は本発明に係るカード用コネクタを示し、該カードコネクタは、カード1を保持するケース2と、該ケース2内にスライド可能に設けられたスライダ3とを備え、前記ケース2は絶縁材料、例えば、合成樹脂製のケース本体4と該ケース本体4に被嵌可能な金属製のケースカバー5とに分割されている。

【0022】前記ケース本体4は、薄板状の端子受部6と、該端子受部6の前端部に立設するカード当接部7と、前記端子受部6の左右両端部から後方に延出する1対のアーム部8、9とを備えている。前記端子受部6には前後方向に延びる所要数（図示では9個）の端子取付溝10が形成され、該端子取付溝10に細長片状の端子11の一部分が固着されている。該端子11は前方斜め上方に延出する片持ち梁部11'を有し、該片持ち梁部11'は上下方向に弾性変形可能となっており、該片持ち梁部11'の先端部には上方に湾曲した接点12が形成されている。前記端子11の後端部は前記端子受部6より後方に延出した後、下方に屈曲し、回路基板（図示せず）に対する接続部13を形成している。また、前記端子受部6には最も右側の前記端子取付溝10の前端部に隣接して突起部14が形成されている。

【0023】前記左側アーム部8の外周部分にはガイド壁15が立設され、該ガイド壁15に1対の雄雌端子16、17が取り付けられている。前記左側アーム部8の内側下端部には鍔部18が形成され、該鍔部18の上面後端部及び前記ガイド壁15の内側後端部はそれぞれ面取りされている。

【0024】前記右側アーム部9は外側部分19と、該外側部分19より一段高く形成された内側部分20と、前端部に立設されたスライダ前方当接部21と、後端部に立設されたスライダ後方当接部22とから構成されている。前記外側部分19には前後方向に延びるスプリング装着溝23が前方寄りに形成され、前記内側部分20には前方から順に第1キー溝形成部24、段差部25、第2キー溝形成部26が形成されている。前記第1キー溝形成部24及び前記第2キー溝形成部26にはそれぞれ第1キー溝27、第2キー溝28が形成されている。前記段差部25は前記第1キー溝形成部24及び第2キー溝形成部26より低く、前記段差部25の前記第1キー溝形成部24側には凸部29が外側寄りに形成されている。該凸部29は前記第1キー溝形成部24及び第2キー溝形成部26より僅かに高く形成され、前記カード1の挿入方向に沿って上り勾配の傾斜面30を備えている。前記スライダ前方当接部21には後方に突出するボス31が形成され、また、前記スプリング装着溝23にスプリング32が嵌装され、該スプリング32の前端部は前記ボス31に嵌設支持されている。前記スライダ後

方当接部 22 の前面側には係合溝 33 が形成され、また、前記スライダ後方当接部 22 の内側面 34 と該内側面 34 に対向する前記ガイド壁 15 の内側面 35 間の距離は前記カード 1 の幅に略等しくなっている。また、前記スライダ後方当接部 22 の内側下端部には鏝部 36 が形成され、該鏝部 36 の上面後端部及び前記スライダ後方当接部 22 の内側後端部には面取りが施されている。

【0025】前記スライダ 3 は絶縁材料、例えば、合成樹脂製であり、前記カード 1 の挿脱方向に沿って延びる案内部 37 と、該案内部 37 と直角を成すカード当接部 38 とから構成されている。前記案内部 37 は、前記右側アーム部 9 の前記外側部分 19 に対応する外側部分 39 と、前記右側アーム部 9 の前記内側部分 20 に対応する内側部分 40 とから構成されている。前記外側部分 39 の上面側には前方から順に最上面 41、中間面 42、最下面 43 が階段状に形成されている。該最下面 43 の後端部には前記中間面 42 と同一高さの凸部 44 が形成され、該凸部 44 は前記カード 1 の抜脱方向に沿って上り勾配の傾斜面 45 を備えている。前記外側部分 39 の下面側には右側アーム部 9 の前記スプリング装着溝 23 に対応してスプリングカバー溝 46 が形成され、該スプリングカバー溝 46 の後端部にはスプリング当接面 47 が形成されている。前記外側部分 39 の前端部は切欠され、該切欠部 48 に前記スプリング前方当接部 21 が係合可能となっている。また、前記外側部分 39 の後端部には後方に突出する係合突起部 49 が形成され、該係合突起部 49 は前記係合溝 33 に係合可能となっている。したがって、組立作業時に前記スライダ 3 が前記ケース本体 4 から脱落することがなく、組立作業の効率化を図ることができる。

【0026】前記内側部分 40 には前方側と後方側にそれぞれ第 1 キー形成部 50 及び第 2 キー形成部 51 が形成され、前記第 1 キー形成部 50 と前記第 2 キー形成部 51 の間には空間 52 が形成されている。前記第 1 キー形成部 50 及び第 2 キー形成部 51 の下面側にはそれぞれ第 1 キー（図示せず）及び第 2 キー 54 が形成され、該第 1 キー及び第 2 キー 54 はそれぞれ前記第 1 キー溝 27 及び第 2 キー溝 28 に係合、且つ、スライド可能となっている。前記第 2 キー形成部 51 は前記第 1 キー及び第 2 キー 54 がそれぞれ前記第 1 キー溝 27 及び第 2 キー溝 28 に係合した状態で、内側面 55 が前記スライダ後方当接部 22 の前記内側面 34 と同一面を成すようになっている。

【0027】前記第 1 キー形成部 50 には後方に延出する細長形状のカード抜け止め部 56 が片持ち梁状に設けられている。該カード抜け止め部 56 は前記空間 52 に位置し、前記第 1 キー及び第 2 キー 54 がそれぞれ前記第 1 キー溝 27 及び第 2 キー溝 28 に係合した状態で、外面が前記凸部 29 の内面に接触可能に形成されている。前記カード抜け止め部 56 の先端部には内側に突出

した内側突起部 57 と下側に突出した下側突起部 58 が形成され、前記内側突起部 57 及び下側突起部 58 は内側がいずれも湾曲状を成し、外側は僅かにテーパ状に形成されている。前記内側突起部 57 は前記内側面 55 より内側に突出し、該下側突起部 58 と前記第 1 キー形成部 50 との間の前記カード抜け止め部 56 の下側部分には隙間 59 が形成されている。

【0028】前記カード当接部 38 は前記案内部 37 との連結部内側がテーパ状に形成され、下面側に所要数（図示では 3 個）の支持壁 60、61、62 が形成され、該支持壁 60、61、62 は前記端子受部 6 の前記各端子 11 間を前記カード 1 の挿脱方向に沿って摺動可能に形成されている。

【0029】前記ケースカバー 5 は、金属薄板の前端部及び両側端部をそれぞれ下方に折曲した形状を成し、前側面部 63、左側面部 64、右側面部 65 はそれぞれ前記カード当接部 7、前記左側アーム部 8、前記スライダ 3 及びスライダ前方当接部 21 及びスライダ後方当接部 22 の各外面を覆うようになっている。前記ケースカバー 5 は右側の折曲角部 66 の一部分が切欠され、後方斜め下方に延出する細片状のストッパ部 67 が一体成形されている。該ストッパ部 67 の先端部には下方鉗状に屈曲した掛止部 68 が形成されていると共に右方に水平に突出する係止片 69 が形成され、該係止片 69 は前記右側面部 65 より右方に突出している。前記右側面部 65 の後端部には金属薄板製のロック解除レバー 70 が支持部 71 を中心に垂直回転可能に取付けられている。前記ロック解除レバー 70 の後端部は前記ケースカバー 5 の後端より後方に突出し、前記後端部には外側に突出する操作部 72 が形成されている。前記ロック解除レバー 70 の前端部は丸みを帯びた形状を成し、前記係止片 69 に係止可能に形成されている。また、前記左側面部 64 及び右側面部 65 の下端部には所要数（図示ではそれぞれ 2 個ずつ）の固定部 73 が外側に屈曲して形成され、該固定部 73 が前記回路基板（図示せず）に半田付けされることによりカード用コネクタが前記回路基板上に固定されるようになっている。好ましくは、前記右側面部 65 の後側の前記固定部 73 は前記ロック解除レバー 70 の前端部下方に位置し、該前端部の下方への動きを拘束するようになっている。さらに、前記固定部 73 を前記回路基板のグランド回路に固定することにより、前記ケースカバー 5 をグランド部材とすることもできる。

【0030】次に、図 19 及び図 20 を参照して、本発明で使用するカードの実例を説明する。

【0031】カード 1 はいわゆるメモリカードと呼ばれているものであり、薄板矩形状を成し、前端直角部が欠如されている。前記カード 1 には左側面にライトプロテクトスイッチ 74 が設けられていると共に右側面に抜け止め用切欠部 75 が形成されている。前記カード 1 の裏面側には左右周縁部にそれぞれ段差部 76 が形成され、

また、前端部には所要数の端子取付溝 7 7 が形成され、該各端子取付溝 7 7 に端子 8 9 が取付られている。なお、前記カード 1 には左右側面にそれぞれライトプロテクトスイッチ 7 4 及び抜け止め用切欠部 7 5 が形成されているが、図 2 1 に示すように、ライトプロテクトスイッチ及び抜け止め用切欠部のない別規格のカード 1' を使用することもできる。

【0032】次に、図 2 ～図 1 6 において、前記カード 1 の挿脱時における本発明のカード用コネクタの作用を説明する。

【0033】図 2 ～図 4 は前記カード 1 が前記ケース 2 に挿入される前の状態を示し、この時、前記スライダ 3 は前記スプリング 3 2 の反発力により前記ケース 2 の後端側に位置し、前記係合突起部 4 9 は前記係合溝 3 3 に係合している。したがって、前記スライダ 3 はがたつくことなく、その姿勢を保持することができる。

【0034】前記段差部 7 6 を下側に向け、且つ前記抜け止め用切欠部 7 5 を右側に向けた姿勢で、前記カード 1 を前記ケース 2 の後端部側から該ケース 2 に挿入する。この時、前記ガイド壁 1 5、スライダ後方当接部 2 2、鏝部 1 8、3 6 の各後端部が面取りされているので、前記ケース 2 内に前記カード 1 を容易且つ円滑に挿入することができる。また、前記左右アーム部 8、9 に前記鏝部 1 8、3 6 が形成されているので、前記カード 1 が上下逆向きで前記ケース 2 内に挿入されることはない。

【0035】前述のように前記カード 1 を挿入すると、前記左右アーム部 8、9 の鏝部 1 8、3 6 に前記カード 1 の左右段差部 7 6 が嵌合し、図 5 に示すように、前記カード 1 の右側面は前記カード抜け止め部 5 6 の前記内側突起部 5 7 に当接する。この時点では、前記カード抜け止め部 5 6 の右方には空間があるので、前記カード抜け止め部 5 6 は右方に弾性変形する。また、前記内側突起部 5 7 は湾曲しているので、この時の前記カード抜け止め部 5 6 の変形動作は円滑に行われる。

【0036】その後、前記カード 1 を前記ケース 2 内にさらに挿入すると、図 7 及び図 8 に示すように、前記カード 1 の先端部右側部分は前記スライダ 3 の前記カード当接部 3 8 に当接する。この時、前記内側突起部 5 7 は前記カード 1 の前記抜け止め用切欠部 7 5 に嵌合し、前記カード抜け止め部 5 6 はそれ自体の弾性により元の位置に復帰する。前記カード 1 が誤って前後反対に挿入された場合には、前記カード 1 の先端部が前記突起部 1 4 に当接するので、前記カード 1 の誤挿入を防止することができる。

【0037】前記カード 1 を前記ケース 2 内にさらに挿入すると、図 9 及び図 1 0 に示すように、前記スライダ 3 は前方にスライドし、前記係合溝 3 3 と係合突起部 4 9 の係合状態が解かれる。この時、前記各支持壁 6 0、6 1、6 2 は前記カード当接部 3 8 を支持しつつ、前記

端子受部 6 の前記各端子 1 1 間上を摺動するので、前記カード当接部 3 8 が下方に屈曲等することはない。また、前記突起部 1 4 は前記支持壁 6 2 の摺動を案内するので、前記スライダ 3 が前記カードに押されて傾くことも防止される。そして、前記スプリング当接面 4 7 により前記スプリング 3 2 は圧縮され、前記ストッパ部 6 7 の前記掛止部 6 8 は前記傾斜面 4 5 に沿って摺動した後、前記凸部 4 4 の上面に到達し、前記ストッパ部 6 7 は上方に弾性変形する。また、前記カード側端子 8 9 は前記コネクタ側各端子 1 1 の前記各接点 1 2 と接触しつつ摺動し、前記各端子 1 1 は下方に弾性変形する。

【0038】前記カード 1 を前記ケース 2 内にさらに挿入すると、図 1 1 及び図 1 2 に示すように、前記スプリング 3 2 はさらに圧縮され、前記スライダ前方当接部 2 1 は前記スライダ 3 の前記切欠部 4 8 に係合し、前記スライダ 3 の前方への動きが拘束される。また、前記ストッパ部 6 7 はそれ自体の弾性により下方に変形し、前記掛止部 6 8 が前記凸部 4 4 の後方側に掛止し、前記スライダ 3 の後方への動きも拘束される。また、前記カード抜け止め部 5 6 の先端部外面が前記凸部 2 9 の内面に接し、前記カード抜け止め部 5 6 の右方への動きが拘束されるので、前記内側突起部 5 7 と前記抜け止め用切欠部 7 5 との嵌合状態が保持され、前記カード 1 の抜脱が防止される。これにより、前記カード 1 は前記ケース 2 内に保持された状態となり、前記コネクタ側各接点 1 2 と前記カード側端子は所定位置で電氣的に接続され、前記カード 1 の前記ケース 2 への挿入動作は完了する。なお、この時、前記ライトプロテクトスイッチ 7 4 が図 1 9 に示されているように後方に位置している場合には前記雄雌端子 1 6、1 7 が接触し、また、前方に位置している場合には前記雄雌端子 1 6、1 7 が離れることにより、前記ライトプロテクトスイッチ 7 4 の状態が検出される。

【0039】前記カード 1 を前記ケース 2 より抜脱するには、図 1 3 ～図 1 5 に示すように、前記操作部 7 2 を押圧する。前記ロック解除レバー 7 0 は前記支持部 7 1 を支点に回転し、前記ロック解除レバー 7 0 の前端部は前記ストッパ部 6 7 の前記係止片 6 9 に係止し、前記ストッパ部 6 7 を持ち上げる。これにより、前記掛止部 6 8 の前記凸部 4 4 に対する掛止状態は解除され、前記スライダ 3 は前記スプリング 3 2 の反発力により前記カード 1 を伴って後方にスライドする。

【0040】その後、前記スライダ 3 は、図 7 及び図 8 に示したように、前記スライダ後方当接部 2 2 に当接し、前記スライダ 3 の後方への動きは拘束される。この状態で前記カードを後方に引張ると、前記カード抜け止め部 5 6 の先端部の右側には空間があるので、該カード抜け止め部 5 6 は右方に弾性変形し、前記内側突起部 5 7 と前記抜け止め用切欠部 7 5 との嵌合状態が解かれ、前記カード 1 の抜脱は完了する。前記内側突起部 5 7 の

内側は湾曲しているの、前記カード 1 の抜脱は容易且つ円滑に行うことができる。

【0041】次に、図 17 及び図 18 を参照しつつ、前記カード 1' の挿脱時における本発明のカード用コネクタの作用を説明する。なお、前記カード 1' の場合の作用は、前記カード抜け止め部 56 の作用以外、前記カード 1 の場合と同様であるので、前記カード抜け止め部 56 の作用を中心に説明し、その他の作用についての詳細な説明は省略する。

【0042】前記カード 1' を前記ケース 2 に挿入すると、前記カード 1' の右側面は前記カード抜け止め部 56 の前記内側突起部 57 に当接する。この時点では、前記カード抜け止め部 56 の右方には空間があるので、前記カード抜け止め部 56 は右方に弾性変形する。

【0043】前記カード 1' を前記ケース 2 内にさらに挿入すると、前記カード 1' の先端部右側部分は前記スライダ 3 の前記カード当接部 38 に当接し、前記スライダ 3 は前記カード 1' を伴って前方にスライドする。前記スライダ 3 は前記スライダ前方当接部 21 により前方への動きが拘束されると共に前記ストッパ部 67 により後方への動きが拘束され、前記カード 1' は前記ケース 2 に保持された状態となる。この時、前記カード抜け止め部 56 の前記下側突起部 58 は、図 18 に示すように、右方に弾性変形したままの状態、前記傾斜面 30 に沿って摺動し、前記凸部 29 に乗り上げる。前記カード抜け止め部 56 は下面側に前記隙間 59 を有しているので、斯かる動作は円滑に行われる。さらにこの場合、前記カード抜け止め部 56 の右方への変形が前記凸部 26 により制限されることがないので、前記カード抜け止め部 56 の破壊を回避することができる。また、前記カード抜け止め部 56 の弾性により前記内側突起部 57 は前記カード 1' の側面を所要圧力で押圧するので、前記カード 1' の抜脱は防止される。

【0044】前記カード 1' を前記ケース 2 より抜脱するには、前記ロック解除レバー 70 を押圧操作する。前記スライダ 3 は前記スプリング 32 の反発力により前記カード 1' と共に後方にスライドし、前記スライダ後方当接部 22 により後方への動きを拘束される。この時、前記カード抜け止め部 56 の前記下側突起部 58 は右方に弾性変形したままの状態、前記傾斜面 30 に沿って摺動する。その後、前記カードを後方に引張り、前記カード 1' を抜脱する。

【0045】なお、上記実施の形態においては、前記カード抜け止め部 56 をカードの側方に設けたが、カードの上方、下方に設けてもよい。また、前記ストッパ部 67 と前記ロック解除レバー 70 とを別部品としているが、図 22 に示すように、下方に屈曲した掛止部 78 を備えたストッパ部 79 の先端に湾曲したロック解除レバー 80 を接続し、ロック解除レバー 80 の下方に支持片 81 を設けてもよい。この場合、前記ロック解除レバー

80 を押圧すると、前記支持片 81 を支点にして前記掛止部 78 が持ち上がり、掛止状態が解除されるようになっている。また、この場合において、前記支持片 81 の代わりに、図 23 に示すように、前記スライダ 3 の前記凸部 44 より後方に支持壁 82 を設けてもよい。

【0046】また、図 24 に示されているように、前記ロック解除レバー 70 の前端部 83 を上下 2 股に形成し、該前端部 83 で前記係止片 69 を挟装させ、また、前記ロック解除レバー 70 の上端後方部に内側に屈曲する過回転防止片 84 を前記右側面 65 の上端部に係止可能に形成させてもよい。さらに、本発明に係るカード用コネクタが装着される携帯用機器側に設置したスイッチを操作することにより、前記ロック解除レバー 70 の前記操作部 72 の下側に回転規制部 90 が移動し、前記ストッパ部 67 が前記スライダ 3 に係止した後の前記ロック解除レバー 70 の動きを規制するように構成してもよい。以上の場合、前記過回転防止片 84、回転規制部 90 等の回転規制手段が前記ロック解除レバー 70 の回転を規制し、さらに、該ロック解除レバー 70 が前記ストッパ部 67 の動きを規制しているので、携帯用機器の落下等何らかの理由により、前記ストッパ部 67 に衝撃、振動等が加わり、意に反して前記ストッパ部 67 の前記スライダ 3 に対するロック状態が解除されるのを防止することができ、また、前記ロック解除レバー 70 の前記前端部 83 が上方に回転し過ぎることにより前記ロック解除レバー 70 が前記ストッパ部 67 に係止不能となるのを防止することができる。

【0047】さらに、上記実施の形態においては、ロックを解除する時に、前記操作部 72 を直接操作するようになっているが、本発明に係るカード用コネクタが装着される携帯用機器の表面又は裏面等、幅広面側に前記操作部 72 と連動する操作部を設け、間接的に前記操作部 72 を操作可能のように構成してもよい。この場合には、操作性がより向上すると共にデザインの自由度を拡大させることができる。

【0048】さらにまた、カード抜け止め部の弾性強度及び耐久性をより向上させるため、カード抜け止め部は前記スライダ 3 と一体構造とせず、金属材料等合成樹脂以外の弾性体製とし、前記スライダ 3 と別部品としてもよい。例えば、カード抜け止め部を金属片で形成し、前記スライダ 3 の移動方向に沿って傾斜させて取り付けたり、中間部をねじったものを取り付けてもよい。さらに、カード抜け止め部の変形を 1 方向（例えば、左右方向）とするには、図 25～図 27 に示すように、カード抜け止め部 85 の後端部に内側に屈曲した突起部 86 と、先端が下方に鉤状に屈曲した掛止部 87 とを形成させ、凸部 88 は後端部に湾曲面を備えた平板状を成していてもよい。この場合、側面に前記抜け止め用切欠部 75 を有する前記カード 1 を前記ケース 2 に挿入すると、図 25 に示すように、前記突起部 86 が前記抜け止め用

切欠部 75 に嵌合し、さらに挿入することで前記凸部 88 が前記カード抜け止め部 85 の外側方向への動きを拘束し、前記カードの抜脱が防止される。また、側面に前記抜け止め用切欠部 7 を有しない前記カード 1' を前記ケース 2 に挿入すると、図 26 及び図 27 に示すように、前記カード抜け止め部 85 が外側に弾性変形し、前記掛止部 87 が前記凸部 88 の外側に係止する。なお、前記凸部 88 を前記ケースカバー 5 側に設け、前記掛止部 87 を上方に屈曲させてもよい。

【0049】また、カード抜け止め部の外側方向への動きを拘束する手段としては、前記凸部 88 に限るものではなく、該凸部 88 の代わりに溝部（図示せず）を前記段差部 25 の内側寄りに前後方向細長状に形成させてもよい。この場合、カード抜け止め部は内側に屈曲した突起部と下方に延出した当接部とを備え、該当接部は下端が前記段差部 25 に当接し、上方に弾性変形した状態にあり、前記スライダ 3 の移動に伴い前記段差部 25 に当接したまま摺動可能となっている。この構成により、側面に前記抜け止め用切欠部 75 のある前記カード 1 を所定位置まで挿入すると、前記当接部は前記溝部に嵌合し、前記カード抜け止め部の外側方向への動きが拘束され、また、側面に前記抜け止め用切欠部 75 のない前記カード 1' を挿入すると、前記当接部は外側へ弾性変形し、前記段差部 25 の前記凹部外側寄りを摺動し、前記当接部が前記溝部に嵌合しないようになっている。

【0050】また、本発明に係るカード用コネクタに使用されるカードは前述したメモ리카ードに限定されるものではなく、携帯用機器に装着される IC カード等他のカード用としても使用可能であることは言う迄もない。

【0051】

【発明の効果】以上述べた如く本発明によれば、構成する部品点数の低減し、機構を簡素化することができるので、コストの低減化、機器の小型化を促進することが可能となる。

【0052】また、ロック解除操作を操作のし易い幅広面側から行うことができるので、操作性の向上が図れる。

【0053】さらに、抜け止め防止用切欠部のあるタイプとないタイプのいずれのタイプのカードに対しても、同一のコネクタで対応できるので、製造コストの削減、使用時の混同防止が図れる等種々の優れた効果を発揮する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態を示す分解斜視図である。

【図 2】本発明の実施の形態を示す平断面図である。

【図 3】図 2 の A-A 断面図である。

【図 4】本発明の実施の形態を示す側面図である。

【図 5】本発明の実施の形態における作用を示す平断面図である。

【図 6】図 5 の A-A 断面図である。

【図 7】本発明の実施の形態における作用を示す平断面図である。

【図 8】図 7 の A-A 断面図である。

【図 9】本発明の実施の形態における作用を示す平断面図である。

【図 10】図 9 の A-A 断面図である。

【図 11】本発明の実施の形態における作用を示す平断面図である。

【図 12】図 11 の A-A 断面図である。

【図 13】本発明の実施の形態における作用を示す平断面図である。

【図 14】図 13 の A-A 断面図である。

【図 15】本発明の実施の形態を示す側面図である。

【図 16】本発明の実施の形態を示す斜視図である。

【図 17】本発明の実施の形態を示す斜視図である。

【図 18】本発明の実施の形態を示す斜視図である。

【図 19】本発明の実施の形態において使用されるカードの 1 例を示す斜視図である。

【図 20】本発明の実施の形態において使用されるカードの 1 例を示す斜視図である。

【図 21】本発明の実施の形態において使用されるカードの別の例を示す斜視図である。

【図 22】本発明の実施の形態におけるロック解除手段の別の例を示す斜視図である。

【図 23】本発明の実施の形態におけるロック解除手段のさらに別の例を示す断面図である。

【図 24】本発明の実施の形態におけるロック解除手段のさらに別の例を示す斜視図である。

【図 25】本発明の実施の形態におけるカード抜け止め部と凸部の別の例を示す斜視図である。

【図 26】本発明の実施の形態におけるカード抜け止め部と凸部の別の例を示す斜視図である。

【図 27】本発明の実施の形態におけるカード抜け止め部と凸部の別の例を示す斜視図である。

【符号の説明】

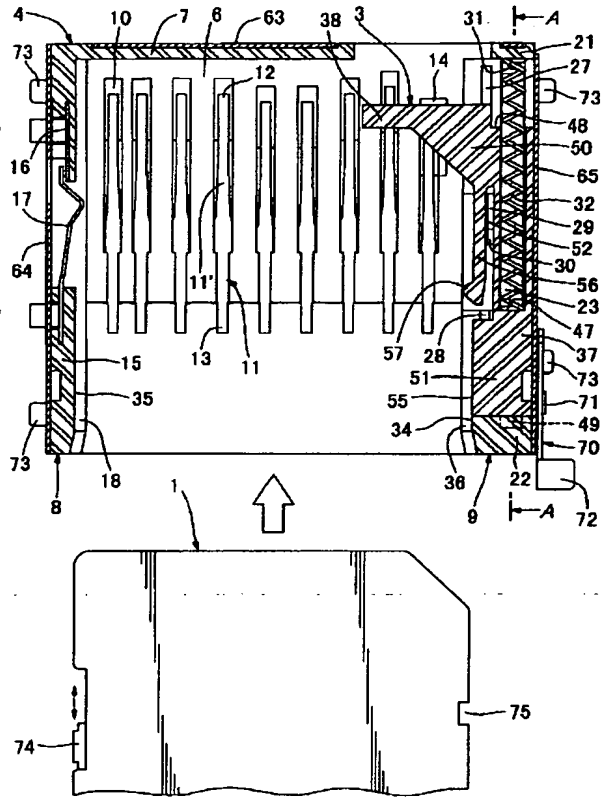
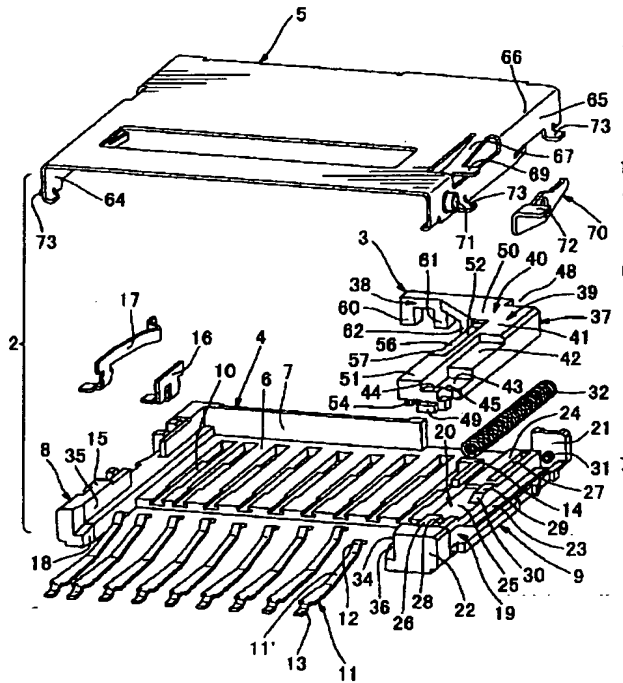
1	カード
2	ケース
3	スライダ
4	ケース本体
5	ケースカバー
11	端子
14	突起部
29	凸部
30	傾斜面
32	スプリング
37	案内部
38	カード当接部
60	支持壁
61	支持壁
62	支持壁

- 15
 67 ストップ部
 68 掛止部
 70 ロック解除レバー
 75 抜け止め用切欠部
 78 掛止部

- 16
 79 ストップ部
 80 ロック解除レバー
 87 掛止部
 88 凸部

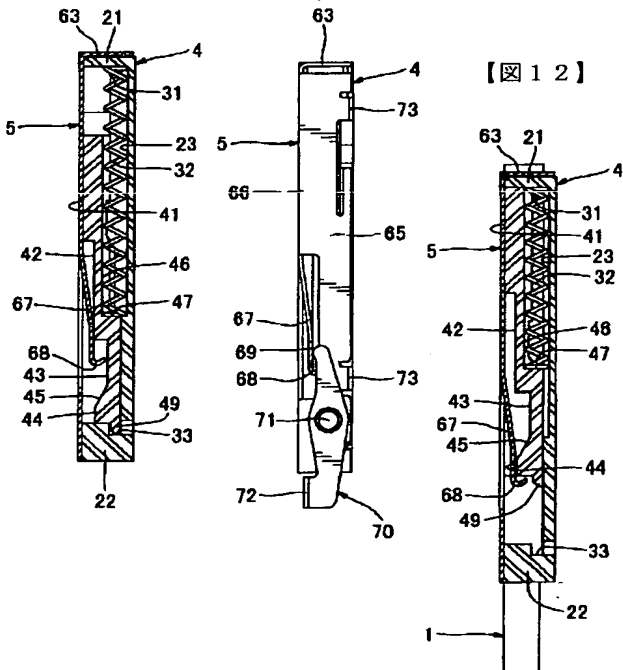
【図 1】

【図 2】



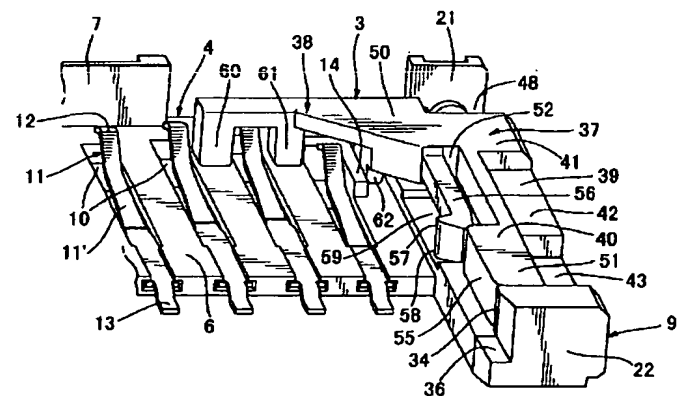
【図 3】

【図 4】

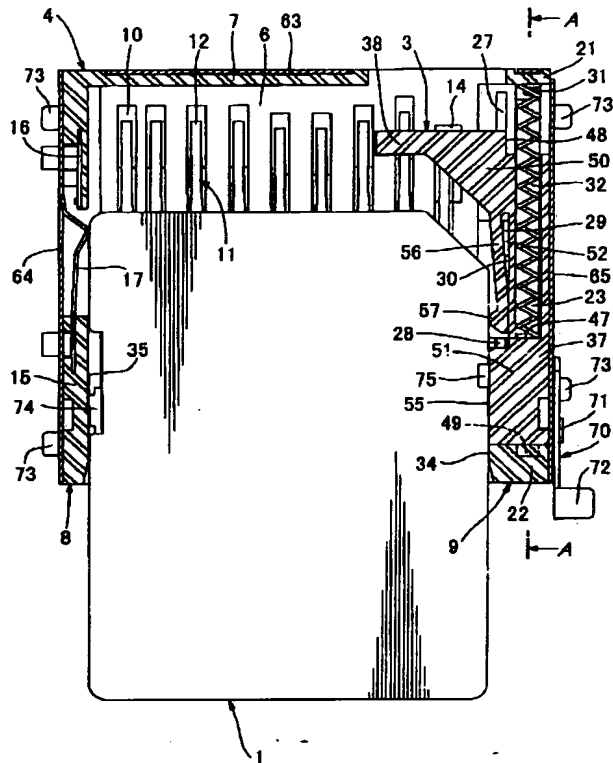


【図 12】

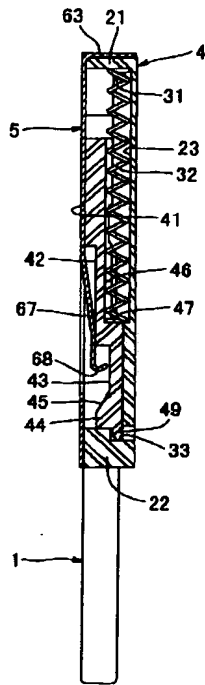
【図 16】



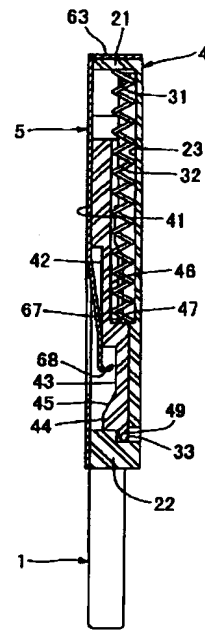
【図 5】



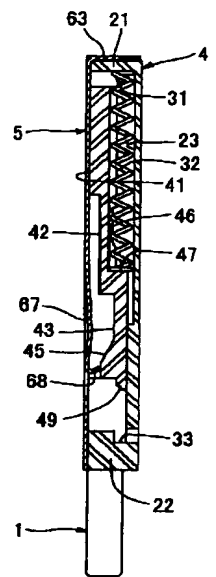
【図 6】



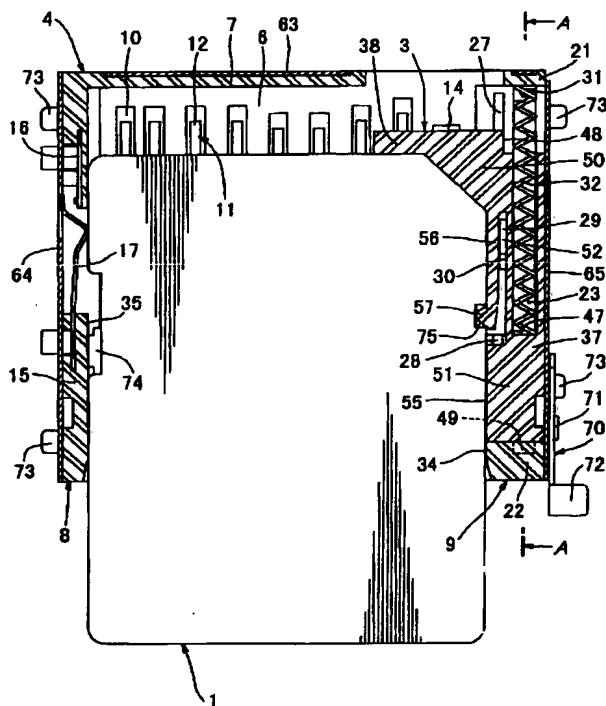
【図 8】



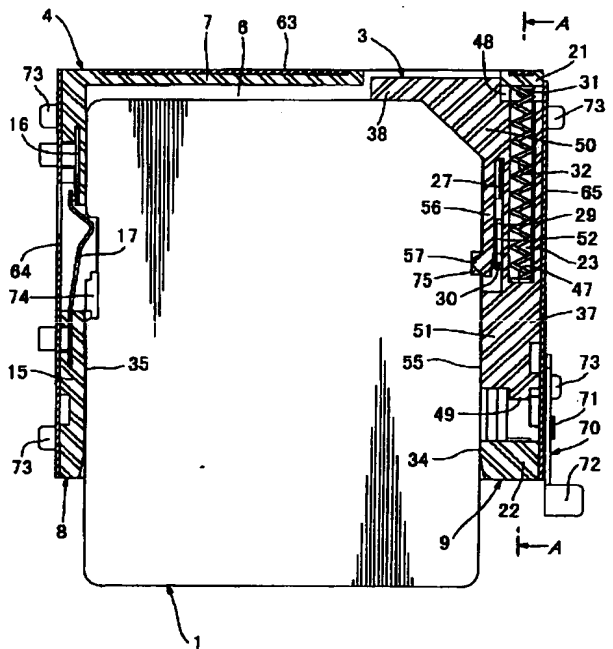
【図 10】



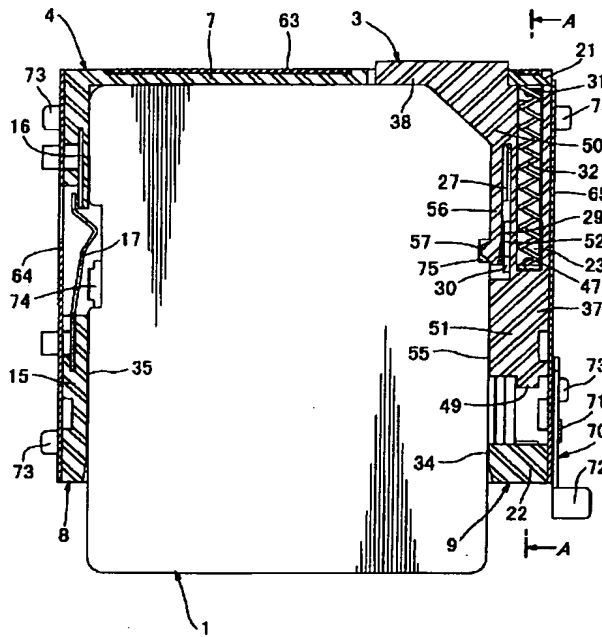
【図 7】



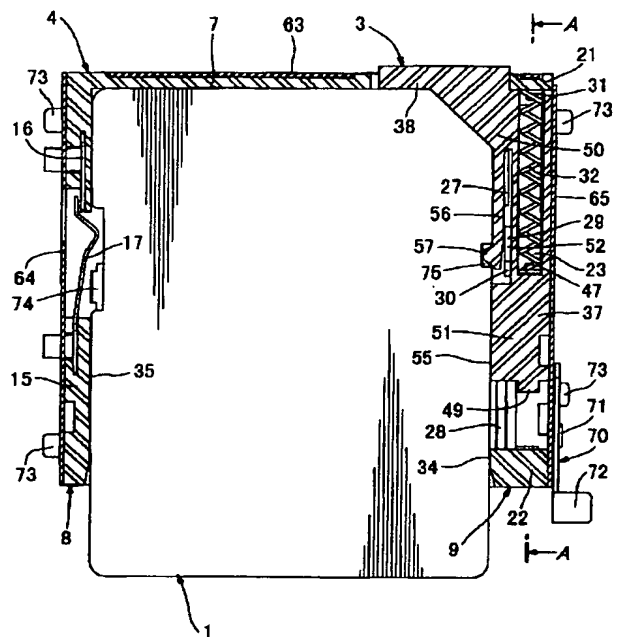
【図 9】



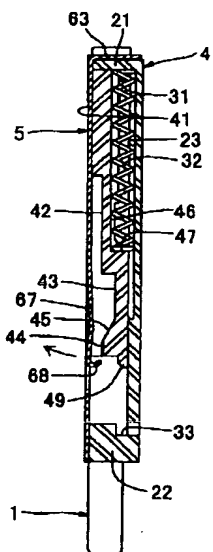
【図 11】



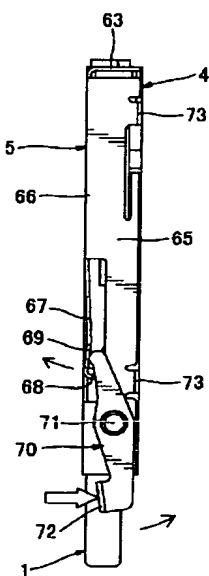
【図 13】



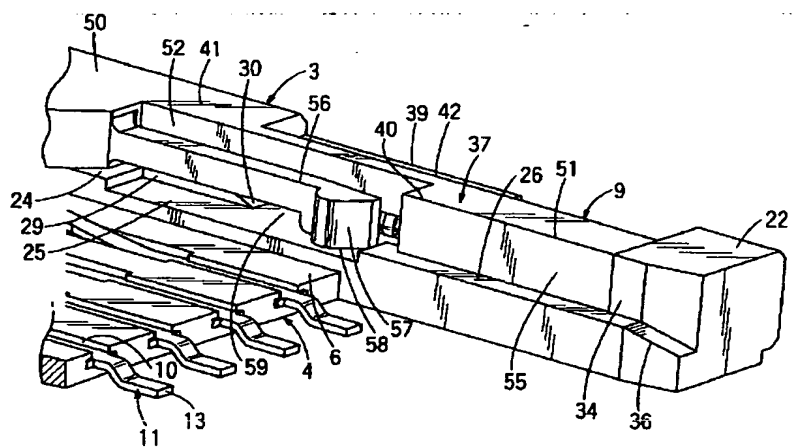
【図 14】



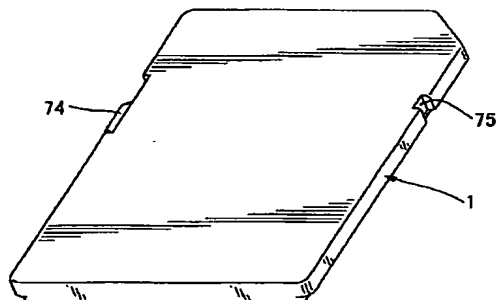
【図 15】



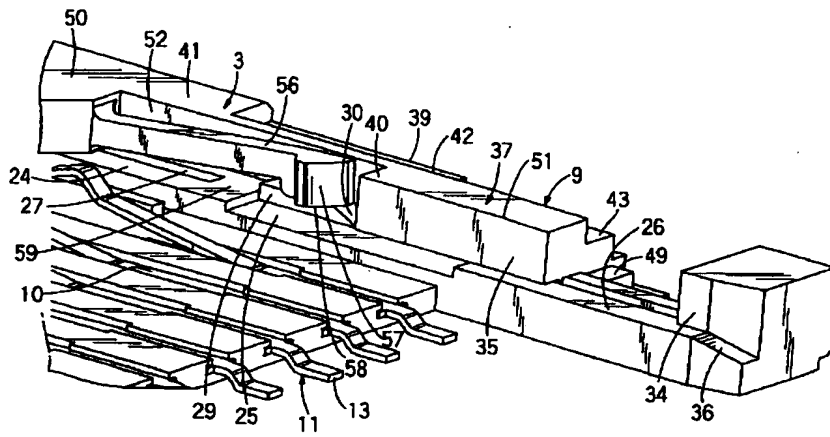
【図 17】



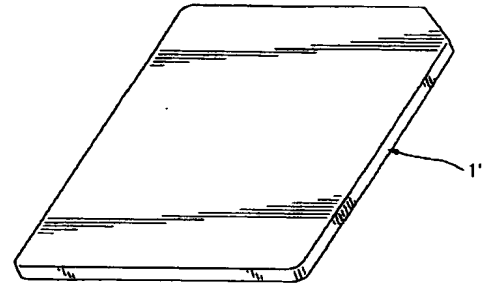
【図 19】



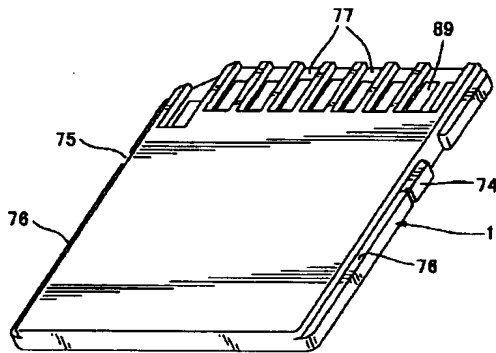
【図 18】



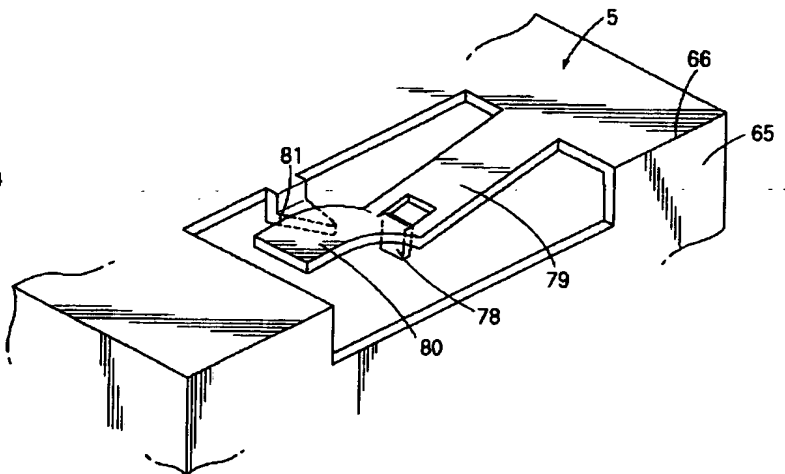
【図 21】



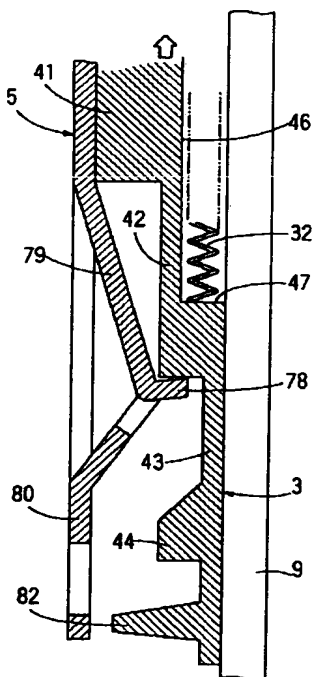
【図 20】



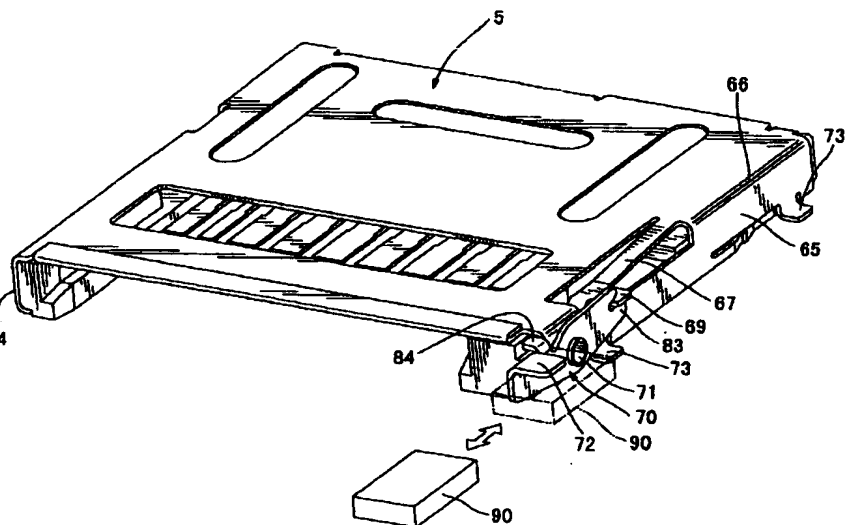
【図 22】



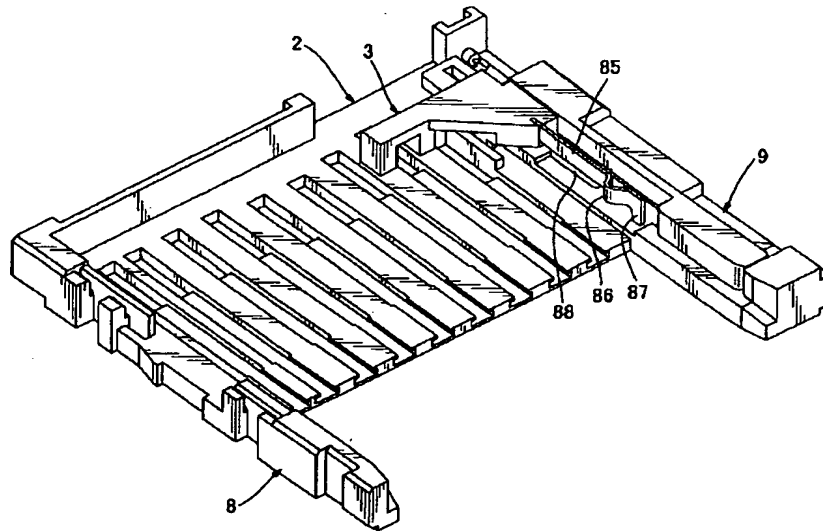
【図 23】



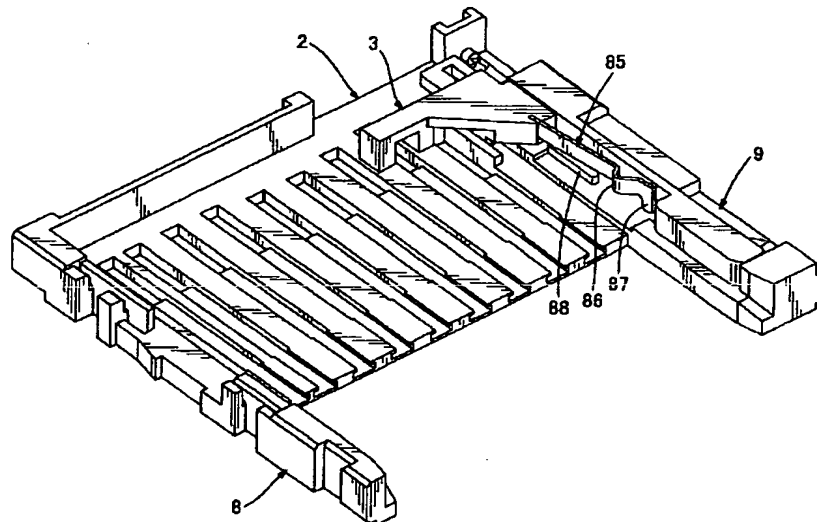
【図 24】



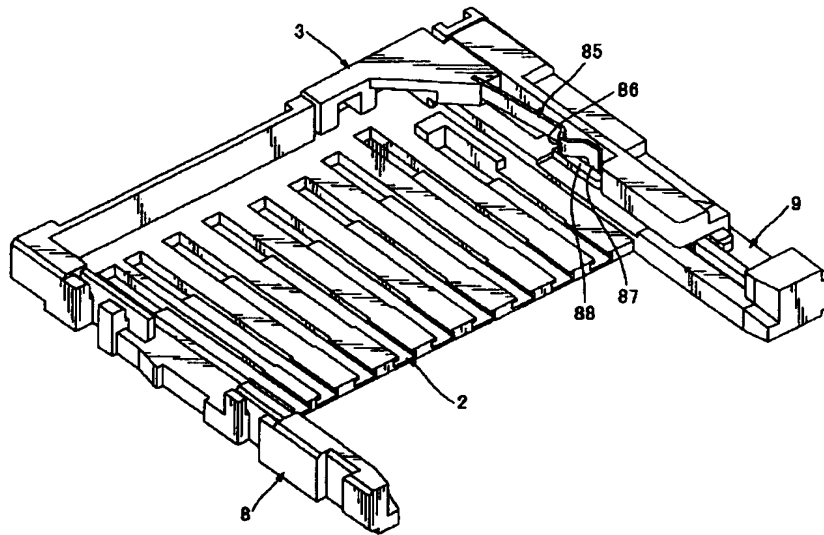
【図 25】



【図 26】



【図 27】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード (参考)

H 0 1 R 12/18

H 0 1 R 23/68

3 0 1 J

F ターム (参考) 2C005 MA16 MA18 TA07 TA13 TA20
 5B058 CA13
 5E021 FA05 FB02 FB18 FC32 FC36
 FC38 HC09 HC37 JA05 KA05
 MA19
 5E023 AA04 AA16 AA21 BB19 BB22
 CC02 CC23 CC26 DD19 HH01
 HH18 HH20 HH28 HH30

出願記事	特許 2000-172254 [平12.6.8] 出願種別(通常)
公開記事	2001-351735 [平13.12.21] 総通号数(77139) 年間通号数(13518) 部門別通号数(2801) 部門別年間通号数(160) 発行区分(7 1)
出願人・代理人記事	出願人 東京都品川区大崎5丁目5番23号 (390005049) ヒロセ電機株式会社 代理人 対象出願人人数(1) 代理人全何名(10) 代理人(国内) 弁理士 (100059959) 中村 稔 代理人 代理人全何名(1) 代理人(国内) 弁理士 (100067013) 大塚文昭 代理人 代理人全何名(1) 代理人(国内) 弁理士 (100082005) 熊倉禎男 代理人 代理人全何名(1) 代理人(国内) 弁理士 (100065189) 宍戸嘉一 代理人 代理人全何名(1) 代理人(国内) 弁理士 (100096194) 竹内英人 代理人 代理人全何名(1) 代理人(国内) 弁理士 (100074228) 今城俊夫 代理人 代理人全何名(1) 代理人(国内) 弁理士 (100084009) 小川信夫 代理人 代理人全何名(1) 代理人(国内) 弁理士 (100082821) 村社厚夫 代理人 代理人全何名(1) 代理人(国内) 弁理士 (100086771) 西島孝喜 代理人 代理人全何名(1) 代理人(国内) 弁理士 (100084663) 箱田篤
発明者・考案者・創作者記事	東京都品川区大崎5丁目5番23号 ヒロセ電機株式会社内 野上大介
公開・公表IPC記事	国際分類 第7版 H01R 13/639 Z B42D 15/10 521 G06K 17/00 C H01R 13/635 H01R 13/64 H01R 12/18 国際分類 第4版 H01R 13/64 Z H01R 23/68 301 J
テーマコード記事	2C005 5B058 5E021 5E023
FI記事	4B42D15/10,521 4G06K17/00C 4H01R13/639Z 4H01R13/635 4H01R13/64Z 4H01R23/68,301J
	2C005 TA07 2C005 TA13 2C005 TA20 2C005 MA16 2C005 MA18 5B058 CA13

Fターム記事	5E021 FA05
	5E021 FB02
	5E021 FB18
	5E021 FC32
	5E021 FC36
	5E021 FC38
	5E021 HC09
	5E021 HC37
	5E021 JA05
	5E021 KA05
	5E021 MA19
	5E023 AA04
	5E023 AA16
	5E023 AA21
	5E023 BB19
	5E023 BB22
	5E023 CC02
	5E023 CC23
	5E023 CC26
	5E023 DD19
	5E023 HH18
	5E023 HH20
	5E023 HH28
	5E023 HH30
	5E023 HH01
審査官フリーワード記事	5B058 カード用コネクタ 5E023 HH30小型化
発明等の名称(漢字)記事	カード用コネクタ
請求項の数記事	出願時(10)
出願細項目記事	査定種別(査定無し) 通常審査
審査記録	受付 作成日[平12.6.9] A63:願書 差出日[平12.6.8] 受付日[平12.6.8] 方式完 現金 21000 円 受付 作成日[平13.3.15] A841:優先権証明請求書 差出日[平13.3.9] 受付日[平13.3.9] 未完(戻し保留対象外書類)(USTWKR) 発送 作成日[平13.7.5] A843:優先権証明請求(電子交換協定) 起案日[平13.7.2] 発送日[平13.7.2]
更新日付	[平14.8.29]